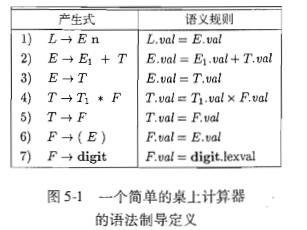
编译原理第五章第一次作业

李昊宸 2017K8009929044

5.1.1：对于图 5-1 中的 SDD，给出下列表达式对应的注释语法分析树



1）(3+4)\*(5+6)n

答：

L.val = 77

E.val = 77 n

T.val = 77

T.val = 7 \* F.val = 11

F.val = 7 （ E.val = 11 ）

（ E.val = 7 ） E.val = 5 + T.val = 6

E.val = 3 + T.val = 4 T.val = 5 F.val = 6

T.val = 3 F.val = 4 F.val = 5 digit.lexval = 6

F.val = 3 digit.lexval = 4 digit.lexval = 5

digit.lexval = 3

5.1.2 扩展图 5-4 中的 SDD，使它可以像图 5-1 所示的那样处理表达式

答：

图5-4为对5-1中的SDD进行去除左递归化，完整SDD如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 产生式 | 语义规则 |
| (1) L -> E n | L.val = E.val |
| (2) E -> T E’ | E’.ihh = T.val  E.val = E’.syn |
| (3) E’ -> + T E1’ | E1’.ihh = E’.ihh + T.val  E’.syn = E1’.syn |
| (4) E’ -> ε | E’.syn = E’.ihh |
| (5) T -> F T’ | T’.ihh = F.val  T.val = T’.syn |
| (6) T’ -> \* F T1’ | T1’.ihh = T’.ihh \* F.val  T’.syn = T1’.syn |
| (7) T’ -> ε | T’.syn = T’.ihh |
| (8) F -> ( E ) | F.val = E.val |
| (9) F -> digit | F.val = digit.lexval |

5.2.3 假设我们有一个产生式 A -> BCD。A, B, C, D 这四个非终结符号都有两个属性，综合属性 s 和继承属性 i。对于下面的每组规则，指出（1）这些规则是否满足 S 属性定义的要求（2）这些规则是否满足 L 属性定义的要求（3）是否存在和这些规则一致的求值过程？

Ⅰ）A.s = B.i + C.s

Ⅱ）A.s = B.i + C.s , D.i = A.i + B.s

Ⅲ）A.s = B.s + D.s

Ⅳ）A.s = D.i , B.i = A.s + C.s , C.i = B.s , D.i = B.i + C.i

答：

1）存在继承属性，故不满足S属性定义，但满足L属性中综合属性的要求，故也存在一致的求值过程。

2）由1）知显然不满足S属性定义，但满足L属性中综合属性和继承属性从左到右的要求，故也存在一致的求值过程。

3）全部由继承属性组成，故满足S属性定义和L属性定义的要求，也存在一致的求值过程。

4）首先存在继承属性，不满足S属性定义。其次B.i = A.s + C.s违背L属性定义的要求。

A syn 如图，求值过程存在环并且路径不唯一

故也不存在一致的求值过程

ihh B syn ihh C syn ihh D syn

表格如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ⅰ | Ⅱ | Ⅲ | Ⅳ |
| （1） | 不满足 | 不满足 | 满足 | 不满足 |
| （2） | 满足 | 满足 | 满足 | 不满足 |
| （3） | 存在 | 存在 | 存在 | 不存在 |